

Os Sistemas de Informação e o Alinhamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Negócio Empresarial – Proposta de um Modelo e Verificação da Prática em Grandes Empresas Brasileiras.

Denis Alcides Rezende, Dr.

Universidade Tuiuti do Paraná – Rua São Paulo, 1765, CEP 80630-150, Curitiba – PR - Brasil

www.netpar.com.br/drezende - drezende@netpar.com.br (41) 333.7400

Aline França de Abreu, Ph.D.

Universidade Federal de Santa Catarina – Cx. Postal 476, CEP 88.010-970, Florianópolis – SC - Brasil

<http://igti.eps.ufsc.br> - aline@eps.ufsc.br (48) 331-7030

Resumo

Os Sistemas de Informação e do Conhecimento (SI) juntamente com as ferramentas da Tecnologia da Informação (TI) que geram informações oportunas e conhecimentos personalizados podem se constituir em inquestionáveis ferramentas de planejamento e gestão empresarial. Mas nesse sentido, o planejamento empresarial e o planejamento da TI devem ser coerentes e integrados para auxiliar as organizações inteligentes no enfrentamento do atual mercado desafiador de economia global. E para contribuir com esse desafio emergente, esse estudo objetivou propor um modelo de alinhamento do Planejamento Estratégico da TI ao Planejamento Estratégico Empresarial. Sua originalidade está na diferente forma de identificação e organização das variáveis do modelo, que envolvem quatro recursos sustentadores: TI; SI e do conhecimento; pessoas; e contexto organizacional. Foi elaborado um *survey* em setenta e oito grandes empresas brasileiras de diferentes regiões e negócios. Os dados auferidos sob a ótica dos gestores empresariais (CEOs e CIOs) possibilitaram a elaboração de análises quantitativas e qualitativas. As contribuições resgatam a visão moderna dos SI e da TI alinhados ao negócio empresarial. A conclusão reitera a importância desse alinhamento e aponta que se os SI e os demais recursos sustentadores forem trabalhados em conjunto, de forma adequada e competente, de fato podem contribuir com a gestão de empresas competitivas e inteligentes.

Palavras chave: Sistemas de Informação e do Conhecimento, Tecnologia da Informação, Alinhamento estratégico de planejamentos.

1 Introdução

Os Sistemas de Informação e do Conhecimento (SI) juntamente com as ferramentas da Tecnologia da Informação (TI) que geram informações oportunas e conhecimentos personalizados podem se constituir em inquestionáveis ferramentas de planejamento e gestão empresarial. Mas nesse sentido, o planejamento empresarial e o planejamento da TI devem ser coerentes e integrados para auxiliar as organizações inteligentes no enfrentamento do atual mercado desafiador de economia global.

Porém a realidade empresarial vem enfrentando dificuldades no alinhamento e na sinergia de seus planejamentos quando envolvem e/ou necessitam da TI e de seus recursos. Essa atividade é

um desafio constante e vem consumindo muito dinheiro das organizações que se preocupam com essa questão, onde os recursos investidos em TI nem sempre dão o devido retorno aos seus investidores, pelo contrário, muitas vezes a infra-estrutura da TI e de seus recursos tem gerado desperdícios nas empresas, baixa produtividade nos seus serviços e deficiente qualidade nas suas atuações. E frequentemente a informação e o conhecimento que são disponibilizados pela TI aos gestores empresariais, não são oportunos, não são de qualidade e não os satisfazem.

Inúmeras são as atividades contribuidoras que os SI e a TI podem realizar nas organizações para desempenhar seu papel estratégico, que deve agregar valores aos produtos e/ou serviços da organização, auxiliando a promoção das suas inteligências competitiva e empresarial e do alinhamento estratégico dos negócios e da TI, que é muito importante para a sobrevivência das organizações, principalmente quando é utilizado como uma ferramenta de gestão [Turban et al., 1996; Kearns e Lederer, 1997; Meador, 1997; Toivonen, 1999; Luftman e Brier, 1999; Brodbeck e Hoppen, 2000].

2 Revisão da literatura

Retrata a fundamentação teórica do trabalho elaborado.

2.1 Planejamento estratégico empresarial (PEE)

O PEE é um processo dinâmico e interativo para determinação de objetivos, políticas e estratégias (atuais e futuras) das funções empresariais e dos procedimentos de uma organização. É elaborado por meio de uma técnica administrativa de análise do ambiente (interno e externo), das ameaças e oportunidades, dos seus pontos fortes e fracos, que possibilita os executivos estabelecerem um rumo para a organização, buscando um certo nível de otimização no relacionamento entre empresa, ambiente e mercado, formalizado para produzir e articular resultados, na forma de integração sinérgica de decisões e ações organizacionais [Boar, 1993; Vasconcelos e Pagnoncelli, 2001; Mintzberg e Quinn, 2001].

2.2 Planejamento estratégico da tecnologia da informação (PETI)

O PETI é um processo dinâmico e interativo para estruturar estratégica, tática e operacionalmente as informações organizacionais, a TI (e seus recursos: hardware, software, sistemas de telecomunicações, gestão de dados e informações), os sistemas de informação (estratégicos, gerenciais e operacionais), as pessoas envolvidas e a infra-estrutura necessária para o atendimento de todas as decisões, ações e respectivos processos da organização [Premkumar e King, 1992; Boar, 1993; Kearns e Lederer, 1997].

2.3 Alinhamento do PETI ao PEE

O alinhamento entre o PETI e o PEE se constitui a partir relação vertical, horizontal, transversal, dinâmica e sinérgica das funções empresariais que promove o ajuste ou a adequação estratégica das tecnologias disponíveis de toda a organização, como uma ferramenta de gestão empresarial contemplada pelos conceitos de qualidade, produtividade, efetividade, modernidade, perenidade, rentabilidade, inteligência competitiva e inteligência empresarial [Henderson e Venkatraman, 1993; Boar, 1993].

3 Metodologia da pesquisa

A metodologia teve sua natureza aplicada, onde sua abordagem contemplou as variantes qualitativa e quantitativa, caracterizada como uma pesquisa exploratória e descritiva. Foi justificativa pelo ecletismo e integração de métodos [Audy et al., 1999; Brodbeck e Hoppen, 2000; Nogueira et al., 2000; Freitas e Moscarola, 2000].

3.1 Fases da pesquisa

Para realizar os objetivos propostos, diversos passos foram trabalhados. A Figura 1 mostra as principais fases (preparação, definição, realização preliminar e realização final), as quais definem os objetivos, as atividades elaboradas e os resultados auferidos.

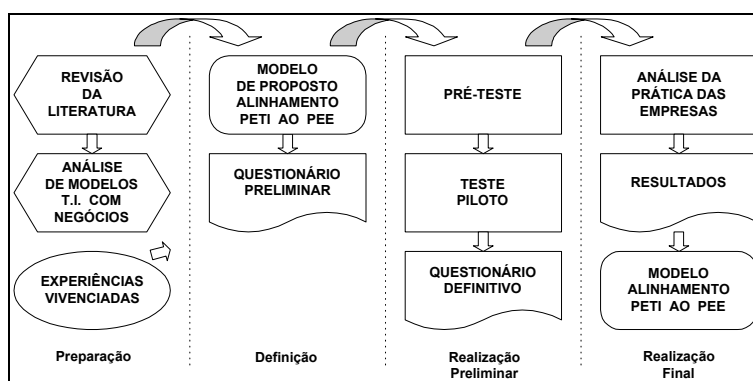


Figura 1 – Desenho da pesquisa.

Com a primeira fase realizada foi possível mostrar a importância e necessidade do alinhamento do PETI ao PEE e concomitantemente identificar os principais problemas enfrentados pelas organizações na efetivação desse alinhamento. Com a segunda foi possível finalizar o modelo proposto e preparar o questionário preliminar, que continha perguntas referentes às respectivas variáveis do modelo. Com a terceira foi possível elaborar o pré-teste e o teste piloto para sedimentar o modelo proposto de alinhamento do PETI ao PEE, bem como, ajustar o questionário preliminar, gerando o questionário definitivo para a pesquisa e análise final na quarta fase. E com a última fase foi possível elaborar a análise da prática das empresas participantes, documentar os resultados e gerar o modelo definitivo de alinhamento.

3.2 Instrumentos de coleta de dados da pesquisa

O questionário foi organizado e estruturado a partir do referencial teórico e das experiências vivenciadas do pesquisador. Foi cuidadosamente analisado por professores e profissionais da área, para corroborar com sua confiabilidade e validabilidade. Estava estruturado em partes: dados cadastrais da organização; identificação do respondente; 86 perguntas fechadas e 3 abertas, divididas em 5 partes.

As entrevistas foram realizadas via telefone e também pessoalmente, onde as observações pessoais puderam ser trabalhadas.

3.3 Protocolo de análise de dados da pesquisa

A análise dos dados da pesquisa envolveu técnicas quantitativas e qualitativas, oriundas das variáveis contempladas pelo modelo proposto de alinhamento e das atividades trabalhadas na coleta de dados. Os dados foram analisados e tabulados de forma sistemática, incluindo algumas observações conteúdo.

Para que análise dos dados da pesquisa fosse viabilizada, foi necessário elaborar critérios para interpretar os seus resultados por meio de um protocolo de análise. Nesse protocolo se estabeleceu uma relação entre os construtos e respectivas variáveis com os autores que fundamentaram as perguntas constantes nos questionários utilizados na pesquisa. Cada variável continha duas ou mais perguntas, as quais tinham uma estratégia e forma de medição. As palavras-chave do protocolo de análise de pesquisa para cada variável a ser medida são: adequação ou planejamento ou exigência. A palavra adequação está relacionada com as atividades de adequar, ajustar, adaptar, acomodar e conveniente ou oportuna. A palavra planejamento está relacionada com as atividades de planejar, preparar, detalhar, projetar, traçar, planejar e elaborar um plano de trabalho. A palavra exigência está relacionada com as atividades de exigir, precisar, pretender, requerer e como uma obrigação ou dever.

4 Modelo de alinhamento do PETI ao PEE

De acordo com a revisão da literatura e com a reestruturação e documentação das vivências profissionais do pesquisador de 15 anos em atividades empresariais e acadêmicas, o modelo proposto pode ser sustentado principalmente por quatro grandes grupos de fatores ou recursos sustentadores: tecnologia da informação (TI); sistemas de informação e do conhecimento (SI); pessoas ou recursos humanos (RH); e contexto organizacional (CO).

Pode-se conceituar a TI como recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação, fundamentada nos componentes: hardware e seus dispositivos e periféricos; software e seus recursos; sistemas de telecomunicações; e gestão de dados e informações [Laudon e Laudon, 1996].

Os SI são o conjunto de partes (quaisquer) que geram informações, ou também, o conjunto de software, hardware, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software. Têm como maior objetivo o apoio nos processos de tomada de decisões na empresa e o seu foco está direcionado ao principal negócio empresarial. Genericamente, os SI podem ser classificados em operacional, gerencial e estratégico [Laudon e Laudon, 1996]. Juntamente com os SI surgem os Sistemas do Conhecimento, onde são geradas informações com conhecimentos agregados. O que significa a difusão das informações relevantes e úteis, “trabalhadas” por pessoas e/ou por recursos computacionais, produzidas com qualidade e de forma antecipada, transformando-as em conhecimento explícito, que possa ser utilizado por todas as pessoas da organização, como suporte à obtenção da vantagem competitiva inteligente [Prahalad e Hamel, 1990; Nolan, 1993; Davenport e Prusack, 1998].

Com relação ao RH, administrar uma organização é sobretudo lidar com pessoas e com a abordagem humanística das teorias das relações humanas e comportamentais [Carruthers, 2000]. A gestão de pessoas tem sido a responsável pela excelência das organizações bem-sucedidas e pelo aporte de capital intelectual que simboliza a importância do fator humano. O diferencial oferecido pelas organizações é dependente dos recursos humanos que nelas trabalham, de sua capacitação, de sua satisfação e de sua habilidade de gestão [Strassmann e Bienkowski, 1999].

O CO compreende toda a infra-estrutura estratégica, operacional e cultural necessária a organização. Para cada CO as necessidades de informações são diferentes, necessitando de um PEE adequado a esse contexto, que envolve diferentes medidas de motivação e de desempenho

dos componentes da organização [Fiorelli, 2000; Vasconcelos e Pagnoncelli, 2001; Mintzberg e Quinn, 2001].

4.1 Visão geral do modelo proposto de alinhamento do PETI ao PEE

O alinhamento entre o PETI e o PEE acontece quando é sustentado pelos coerentes e essenciais recursos sustentadores: TI, SI, RH e CO. Para se ter uma idéia mais ampla da pesquisa elaborada e do modelo proposto, a Figura 2 mostra o escopo do mesmo com suas dimensões, construtos e variáveis:

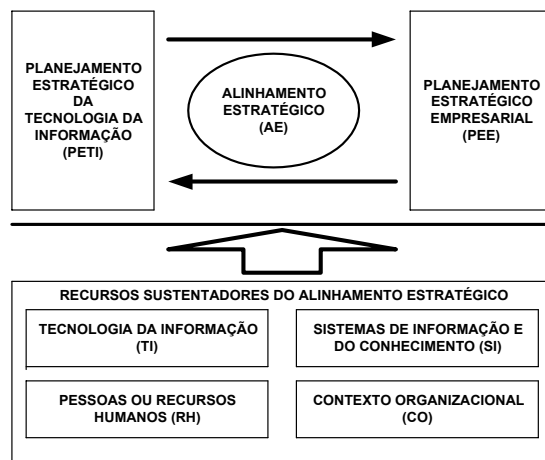


Figura 2 – Desenho da visão geral do modelo proposto de alinhamento do PETI ao PEE.

4.2 Dimensões, construtos e variáveis

O modelo proposto possui três dimensões: PETI e de seus recursos e ferramentas; PEE e de seus negócios; e recursos sustentadores do alinhamento PETI ao PEE. As dimensões são desmembradas em construtos: alinhamento estratégico entre PETI e PEE; TI, SI, RH e CO.

A dimensão do PETI fornece uma visão geral de conceitos, modelos, métodos e ferramentas de TI necessários para facilitar a estratégia de negócios e suportar as decisões, as ações empresariais e os respectivos processos da organização. Além de relatar as configurações técnicas da TI, deve estruturar estratégica, tática e operacionalmente as informações organizacionais, os sistemas de informação, as pessoas envolvidas e a infra-estrutura necessária.

A dimensão do PEE fornece uma visão geral de conceitos, modelos, métodos e instrumentos de como fazer acontecer a estratégia de negócios empresariais. Ela possibilita uma clara e adequada compreensão da situação dos negócios, da atuação das funções empresariais, contemplando o ambiente interno e externo à organização. Pode relatar também as ameaças, oportunidades, potenciais, fatores críticos de sucesso, atuação no mercado, satisfação dos clientes, estrutura organizacional, competências essenciais, capacitação dos recursos humanos e outros fatores fundamentais para a atuação empresarial.

A dimensão dos “recursos sustentadores do alinhamento PETI ao PEE” fornece uma visão geral das atividades, variáveis e fatores que facilitam o referido alinhamento. Essa dimensão é composta pelos construtos: TI, SI, RH e CO.

O construto “alinhamento estratégico entre PETI e PEE” contempla as variáveis: sinergia das funções empresariais; adequação das tecnologias disponíveis; gestão dos planejamentos PETI e PEE; inteligência competitiva e inteligência empresarial.

O construto TI envolve as variáveis: hardware; software; sistemas de telecomunicação; e gestão de dados e informação. O construto SI envolve as variáveis: SI estratégicos; SI gerenciais; SI operacionais; e sistemas do conhecimento. O construto RH envolve as variáveis: valores e comportamentos; perfil profissional; competências e capacitação; plano de trabalho; comunicação e relação; multiequipe e parcerias; clima, ambiente e motivação; e vontade e comprometimento. E finalmente o construto CO envolve as variáveis: imagem institucional; missão, objetivos e estratégias; modelos decisórios; processos e procedimentos; cultura, filosofia e políticas empresariais; estrutura organizacional departamental; investimento e custos; e infra-estrutura organizacional.

Quatro novas variáveis surgiram no *survey* e foram adicionadas no modelo proposto. No construto RH: planejamento informal participativo; e consciência e participação efetiva. No construto CO: domínio do negócio e preocupação com resultados; e metodologia ou processo formal de planejamento.

5 Análise da prática das empresas

As análises envolvem as empresas participantes nas três fases (pré-teste, teste piloto e investigação definitiva) onde foram aplicados 156 questionários, com 84 entrevistas via telefone e 30 visitas pessoais nas organizações participantes da amostra.

5.1 População e amostra analisada

A população ou universo pesquisado se constituiu das grandes empresas brasileiras [Exame, 2000]. A amostra não probabilística por conveniência, envolveu 78 grandes empresas brasileiras de todas as regiões nacionais e de diferentes setores, abrangendo um diversificado plano amostral.

As organizações pesquisadas possuem características diferenciadas. O tempo-médio de existência das empresas ficou em 37,4 anos. O número-médio de funcionários diretos ficou em 5.446 pessoas. O percentual-médio dos investimentos em TI sobre o faturamento das empresas participantes ficou em 1,81%. Já o percentual-médio dos investimentos em RH sobre o faturamento das empresas participantes apresentou-se em 1,12%.

Das empresas participantes, 63% possuem seu capital de origem nacional, 28% estrangeiro e 9% nacional e estrangeiro. São das mais variadas regiões brasileiras: 46% sul, 35% sudeste, 10% centro-oeste, 6,5% nordeste e 2,5% norte. Pertencem as mais variadas áreas de atuação: agropecuária, banco, comércio, comunicação, construção, cooperativa, distribuidora de petróleo, energia elétrica, mineração, produção celulose, saneamento, serviços, telecomunicações, transporte aéreo e indústria que corresponde a 35,5% do todo.

A unidade de observação da amostra não probabilística por conveniência, foi constituída pelos gestores empresariais (CEOs ou seu representante) e pelos gestores de TI (CIOs) das grandes empresas participantes ou pelos seus respectivos representantes autorizados por esses gestores. A idade-média dos CEOs participantes ficou com 41,2 anos e dos CIOs com 41,6 anos. O tempo-médio de dedicação à empresa apresentou-se em 12,8 anos para os CEOs e 11,1 anos para os CIOs. O tempo-médio de experiência que ficou com 15,9 anos para os CEOs e 17,3 para os CIOs. Com relação às formações acadêmicas, os CEOs têm predominância para o curso de Administração (34%) e os CIOs para Engenharias (32%) e depois Informática (26%).

5.2 Análise dos dados da pesquisa

Da parte I até a parte V foram elaboradas perguntas fechadas as quais correspondem as variáveis dos construtos propostos.

a. Parte I – Tecnologia da informação (TI)

O conjunto de todas as variáveis dessa parte, a partir das respostas obtidas na pesquisa junto às organizações, reitera a necessidade de que a TI e seus recursos descritos, estejam adequados e planejados para apoiar o alinhamento do PETI ao PEE. A adequação e o planejamento da TI devem ser elaborados com criteriosa viabilidade entre custos e benefícios, apoiada por um competente plano de contingência da TI para situações emergenciais da organização. Além de adequar e planejar a TI, ela também carece de critérios formais para guarda e recuperação de dados, para controles de acesso às informações e para segurança do uso efetivo desses recursos. Esses critérios estabelecidos facilitam a integração dos processos para apoiar as estratégias das funções empresariais da organização.

b. Parte II – Sistemas de informação e do conhecimento (SI)

A partir das respostas obtidas das empresas participantes, o conjunto de todas as variáveis da Parte II reitera a necessidade de que os SI e seus recursos descritos, devem existir de forma efetiva, devem gerar informações adequadas aos tomadores de decisões em todos os níveis e devem ser planejados para atender as suas estratégias atuais e futuras, a fim de apoiar o alinhamento do PETI ao PEE. Em algumas organizações os SI não estão gerando informações totalmente adequadas, apesar disso, as empresas estão preocupadas com o planejando dos SI para que os mesmos possam produzir informações de qualidade para seu uso operacional, gerencial e estratégico. Quanto aos SI do Conhecimento, esses sistemas se constituem num grande desafio para a realidade cotidiana das organizações. Entretanto, pôde-se observar pessoalmente que isso é um desejo dos seus gestores. Outro desafio para as organizações é eliminar as suas informações redundantes e minimizar esses problemas oriundos de todos os seus SI, integrando-os com tecnologias de administração de base de dados. Essa almejada integração possibilitará o requerido apoio para lançamentos de novos produtos e/ou serviços.

c. Parte III – Pessoas ou recursos humanos (RH)

Com base nas respostas obtidas, a junção das variáveis da Parte III reitera que as pessoas das organizações também podem sustentar o alinhamento do PETI ao PEE, por meio de seus positivos valores humanos, éticos e morais, de seu comportamento proativo, de sua criatividade, de sua consciência e participação e de sua perseverança em acertar e contribuir com a estratégia de negócios.

Pôde-se observar que a justa remuneração dos profissionais, adequada a realidade econômico-financeira da organização e do país, associada ou não seu resultado, influencia positivamente o proposto alinhamento. Percebe-se que o perfil profissional adequado ao alinhamento proposto, deve contemplar as habilidades de conhecimento do negócio da organização, as habilidades técnicas e as comportamentais ou humanas. A constante capacitação de todos os profissionais envolvidos nas atividades de planejamento da organização e dos CEOs e CIOs é relevante para o sucesso do PETI e do PEE. A capacitação e a competência nas atividades de planejamento pressupõe o conhecimento dos recursos estratégicos da TI pelos CEOs e do conhecimento do negócio da organização pelos CIOs, para atuarem em parceria no PEE e no PETI, estabelecendo planejamento informal ou planos de trabalho participativos, integrados e realizáveis para suas respectivas equipes. Essas atividades participativas, integradas e realizáveis são facilitadas pela

comunicação e relacionamento pessoal dos CEOs, dos CIOs e de todos os profissionais envolvidos interna e externamente à organização, atuando como uma equipe multidisciplinar que preserva os talentos da organização, que realiza a troca de experiências e de aprendizado entre as pessoas, que estabelece um clima no ambiente de trabalho saudável e que expressa vontade, comprometimento e motivação para as atividades do PETI e do PEE.

d. Parte IV – Contexto organizacional (CO)

O CO adequado também sustenta o alinhamento do PETI ao PEE, como pôde ser observado nas respostas relatadas pelas empresas participantes.

O alinhamento proposto é facilitado quando a imagem institucional da organização é positiva e quando a missão, os objetivos e as estratégias da organização são formulados e comunicados para os envolvidos no PEE e no PETI. Esses planejamentos devem estar direcionados para o negócio e preocupados com os resultados empresariais, sob uma metodologia com ciclos de processos dinâmicos, ecléticos e integrados. Também é facilitado quando os modelos decisórios da organização são justos e participativos, quando os processos e os procedimentos das funções empresariais são definidos, descritos e comunicados, e quando os planos de ação do PEE e do PETI são formalizados. A cultura, filosofia e políticas da organização contribuem no alinhamento quando são transparentes, positivas e disseminadas, tal como, a estrutura organizacional departamental quando é dinâmica e flexível. Essas variáveis devem ser complementadas pela previsão e quantificação precisa dos investimentos em TI, em SI, em RH e em infra-estrutura organizacional, pela previsão e definição das despesas, dos custos, dos benefícios (mensuráveis e não mensuráveis) e dos investimentos em TI e pela descrição formal dos resultados a serem alcançados pela TI na organização. Tais complementações requerem que sejam disponibilizadas de forma adequada, as infra-estruturas tecnológica e organizacional para facilitar as atividades de planejamento do PEE e do PETI.

Os quatro recursos sustentadores TI, SI, RH e CO devem estar integrados, estrategicamente gerenciados e alinhados para realizar o alinhamento proposto.

5.3 Fechamento das análises do alinhamento do PETI ao PEE

A análise das respostas de todas as variáveis do modelo proposto de alinhamento está relacionada com os níveis de mensuração das palavras-chave estabelecidas (adequação ou planejamento ou exigência), considerando somente as respostas “a” do questionário aplicado, ou seja, a melhor resposta ou de maior peso.

a. Análises resumidas

Os resumos das tabelas a seguir retratam a referida análise elaborada.

Com relação ao nível de mensuração “adequação” (Tabela 1) o construto que mais vem ao encontro do alinhamento do PETI ao PEE é o TI (57,56%) ao contrário do SI que está mais inadequado (20,45%) segundo as respostas das perguntas fechadas do questionário. Isso nos leva a crer que os sistemas de informação e do conhecimento devem ser mais trabalhados para contribuir com o referido alinhamento proposto nas organizações participantes.

Tabela 1 – Resumo das respostas quanto à adequação.

Tecnologia da Informação	% médio	Sistemas Informação e Conhecimento	% médio
1. Computadores	51,92 %	1. SI Operacionais	44,23 %
3. Sistemas operacionais	51,92 %	2. SI Operacionais – informações	48,08 %
5. Linguagens de programação	44,87 %	4. SI Gerenciais	19,23 %
7. Sistemas de telecomunicações	49,36 %	5. SI Gerenciais – informações	19,87 %
9. Gestão de dados e de informações	38,46 %	7. SI Estratégicos	18,59 %
11. Guarda de dados	82,69 %	8. SI Estratégicos – informações	14,74 %
12. Recuperação dos dados	82,05 %	9. Executive Informations Systems	14,74 %
13. Acesso aos computadores	67,31 %	10. EIS – informações	12,82 %
14. Acesso às informações	66,03 %	12. SI do Conhecimento	7,05 %
15. Dados para funções empresariais	41,03 %	13. SI do Conhecimento – decisão	5,13 %
Média	57,56 %	Média	20,45 %

Pessoas ou Recursos Humanos	% médio	Contexto Organizacional	% médio
1. Valores humanos	58,97 %	1. Imagem institucional	77,56 %
2. Comportamento das pessoas	39,74 %	3. Modelos decisórios	42,95 %
3. Criatividade, proatividade	41,03 %	6. Cultura, filosofia e políticas	60,26 %
4. Remuneração dos profissionais	43,59 %	7. Estrutura organizacional	46,79 %
10. Profissionais da equipe da TI	56,41 %	11. Infra-estruturas (tecnol. e organiz.)	52,56 %
13. Profissionais usuários da TI	37,18 %	Média	56,02 %
17. CIO – negócio	76,28 %		
20. CEO – conhece TI	48,08 %		
23. Comunicação pessoal	53,21 %		
24. Relacionamento pessoal	60,90 %		
25. Comunicação e relacionamento	55,13 %		
28. Troca de experiências	45,51 %		
29. Eventuais erros	37,18 %		
30. Clima no ambiente de trabalho	55,13 %		
31. Comprometimento dos profiss.	57,69 %		
Média	51,07 %	Média geral	46,27 %

No que diz respeito ao nível de mensuração “planejamento” (Tabela 2) o construto que mais vem ao encontro do alinhamento do PETI ao PEE é também o TI (54,95%) ao contrário do RH que está pouco (35,26%). Percebe-se então, que o planejamento que envolve as pessoas e suas capacitações deve ser mais trabalhado para contribuir com o referido alinhamento proposto nas organizações participantes.

Tabela 2 – Resumo das respostas quanto ao planejamento.

Tecnologia da Informação	% médio	Sistemas Informação e Conhecimento	% médio
2. Computadores	59,62 %	3. SI Operacionais	58,97 %
4. Sistemas operacionais	66,03 %	6. SI Gerenciais	42,95 %
6. Linguagens de programação	55,77 %	11. SI Estratégicos ou os EIS	28,85 %
8. Sistemas de telecomunicações	63,46 %	14. SI do Conhecimento	16,03 %
10. Gestão de dados e informações	50,64 %	Média	36,70 %
16. Análise Custos, Benef. e Viabil.	55,13 %		
17. Plano de contingência	33,97 %		
Média	54,95 %	Média geral	44,97 %

Pessoas ou Recursos Humanos	% médio	Contexto Organizacional	% médio
5. Remuneração	19,23 %	2. Missão, objetivos e estratégias	69,23 %
18. CIO – Participa PEE	45,51 %	4. Processos e os procedimentos FE	42,95 %
21. CEO – Participa PETI	45,51 %	5. Planos de ação PEE e PETI	48,08 %
22. Profissionais – planos trabalho	48,08 %	8. Investimentos em TI, SI, RH e CO	53,85 %
26. Equipe multidiscipl. e talentos int.	47,44 %	9. Despesas, custos e investimentos	58,33 %
27. Parceria externa à organização	5,77 %	10. Investimentos – alcança resultados	45,51 %
Média	35,26 %	Média	52,99 %

E com relação ao nível de mensuração “exigência” (Tabela 3) o construto RH se apresentou com 43,27% e o SI com 22,12% para contribuir com o alinhamento do PETI ao PEE. Por um lado, às informações não redundantes dos SI para fins de apoio a lançamento de novos produtos e/ou serviços não são muito exigidas pelas organizações, já o perfil, as habilidades e as competências das pessoas são requeridas. Essa inferência está embasada nos percentuais apresentados.

Tabela 3 – Resumo das respostas quanto à exigência.

Sistemas Informação e Conhecimento	% médio	Pessoas ou Recursos Humanos	% médio
15. Todos os SI - sem redundâncias	16,03 %	6. Perfil dos profissionais	60,26 %
16. Informações – lançam. prod/serv.	28,21 %	7. Habilidades comportam. e técnicas	58,97 %
Média	22,12 %	8. Desenvolvimento de competências	80,13 %
		9. Autodesenvolvimento	26,92 %
		11. Técnicos da TI - capacitados	44,87 %
		12. Técnicos da TI – particip. PEE	26,28 %
		14. Usuários da TI - capacitados	26,92 %
		15. Usuários TI – participação PETI	17,31 %
		16. CIO - capacitado no PEE	50,64 %
		19. CEO - capacitado no PETI	40,38 %
		Média	43,27 %
Média geral	32,69 %		

b. Percentuais de alinhamento

A análise do percentual do alinhamento do PETI ao PEE está relacionada com pergunta “Diante de todas essas respostas anteriores, qual o percentual de alinhamento entre o PETI e o PEE em sua organização, sob sua percepção?”.

Apesar de uma empresa apresentar seu percentual-médio de alinhamento abaixo de 50%, as médias de 78,3% para os CEOs e de 80,6% dos CIOs representaram um alto percentual-médio de alinhamento do PETI ao PEE nas setenta e oito organizações participantes. Com essas

respostas pôde-se observar que os percentuais-médio de alinhamento sob a percepção dos dois respondentes, também se apresentou alto (79,4%). Analisadas as diferenças entre as respostas dos percentuais-médio entre os gestores das empresas, a maior diferença entre o CEO e o CIO, a partir da resposta do CEO foi de 30% para uma empresa da área de Banco Público. E a maior diferença a partir da resposta do CIO foi de 40% para uma empresa na área de Mineração e Logística.

c. Construtos e pesos das variáveis do alinhamento

Os recursos sustentadores foram reiterados na última pergunta do questionário “Destaque os principais fatores que sustentam o alinhamento entre o PETI e o PEE de sua organização”. A Tabela 4 sintetiza a análise auferida dos recursos sustentadores agrupados pelos construtos e suas respectivas variáveis:

Tabela 4 – Resumo dos recursos sustentadores do alinhamento por construtos.

Construtos e variáveis	Nr. respostas dos CEOs	Nr. respostas dos CIOs	Percentual
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – TI			
- TI adequada	25	28	
- TI com uso estratégico pela gestão	16	12	
Subtotal	=41	=40	11,11 %
SIST. INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO – SI			
- SI adequados	25	26	
- SI com uso estratégico pela gestão	11	8	
- SI geram cenários e/ou conhecimentos	4	5	
Subtotal	=40	=39	10,84 %
PESSOAS OU RECURSOS HUMANOS – RH			
- Valores e comportamentos proativos	26	21	
- Perfil profissional adequado	15	10	
- Competências e capacitação	32	26	
- Plano trabalho formal	12	10	
- Planejamento informal participativo	15	16	
- Comunicação e relação entre as pessoas	16	15	
- Multiequipe e parcerias atuantes	14	15	
- Clima, ambiente e motivação integrados	22	21	
- Vontade e comprometimento	13	14	
- Consciência e participação efetiva	17	13	
Subtotal	=182	=161	47,05 %
CONTEXTO ORGANIZACIONAL – CO			
- Imagem institucional positiva	6	4	
- Domínio do negócio e preocupação com resultados	13	9	
- Missão, objetivos e estratégias definidas e comunic.	9	8	
- Modelos decisórios participativos	10	11	
- Processos e procedimentos definidos	5	6	
- Metodologia ou processo formal de planejamento	35	38	
- Cultura, filosofia e políticas transparentes	8	9	
- Estrutura organizacional departamental	6	5	
- Investimentos, despesas e custos adequados	13	14	
- Infra-estrutura suficiente e viável	10	7	
Subtotal	=115	=111	31,00 %
Totais	378	351	100 %

É importante registrar que as empresas participantes e seus respectivos respondentes não tiveram acesso ao modelo proposto de alinhamento do PETI ao PEE, nem mesmo ao desenho que constava seus construtos e variáveis. Dessa forma, as influências foram evitadas.

Com essas respostas pôde-se perceber os construtos com maiores pesos em percentuais, que foram o RH e o CO, por estarem com os percentuais de 47,05% e 31,00% respectivamente. Observa-se também, que esses números não sofreram grandes variações a partir do projeto piloto, onde o RH e o CO apresentaram os percentuais de 48,34% e 24,18% respectivamente, sob a percepção dos CEOs e dos CIOs das empresas participantes.

Com esses pesos em percentuais, observa-se que as variáveis relacionadas às ações das pessoas das empresas foram mais relevantes que as variáveis dos demais construtos, para um efetivo alinhamento entre o PETI e o PEE na prática das empresas pesquisadas.

5 Conclusão

A conclusão desse trabalho reitera a importância dos SI e da TI para o alinhamento do PETI ao PEE, se constituindo numa essencial ferramenta para auxiliar na gestão das empresas. Onde relevantes respostas foram auferidas nesse trabalho. A principal resposta diz respeito à organização e a verificação dos recursos sustentadores do alinhamento entre PETI e PEE, que podem contribuir na gestão dos negócios empresariais.

Essas contribuições resgatam a visão moderna do planejamento dos SI e da TI alinhados ao negócio empresarial e que contempla a organização como um todo. Ao contrário da visão convencional do Plano Diretor de Informática, que foca apenas as soluções tecnológicas e muitas vezes distantes do PEE.

Do ponto de vista empresarial, essa pesquisa também contribuiu para as práticas cotidianas de gestão, objetivando minimizar os problemas relacionados com as implicações organizacionais aqui discutidos e apresentados. Para a academia, essa pesquisa contribuiu para estudos teóricos ou práticos, objetivando minimizar os problemas aqui discutidos e apresentados.

A principal limitação foi alcançar um número significativo de grandes empresas brasileiras dispostas a participar do estudo. Outra grande limitação está relacionada com a análise quantitativa e também qualitativa dos dados dos questionários, que não refletem a realidade aprofundada das empresas participantes.

Outras pesquisas e outros estudos podem ser elaborados a partir desse, principalmente os direcionadas a melhorar as propostas trabalhadas, sejam nos métodos científicos, no modelo proposto ou também, como respostas para novas questões.

Referências

- Audy, J.; Beker, J.; Freitas, H. Modelo de planejamento estratégico de sistemas de informação. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 23., 1999. Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999.
- Brodbeck, A. F.; Hoppen, N. Modelo de alinhamento estratégico para implementação dos planos de negócio e de tecnologia de informação. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 24., 2000. Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ANPAD, 2000.
- Boar, B. H. *The art of strategic planning for information technology: crafting strategy for the 90s*. USA: John Wiley & Sons, 1993.
- Boynton, A. C.; Jacobs, G. C; Zmud, R. W. "Whose responsibility is IT management?". *Sloan Management Review*, p. 32-38, Summer 1992.

- Brancheau, J. C.; Wetherbe, J. C. "Key issues in information systems management." *MIS Quarterly*, Minneapolis, p. 23-45, Mar. 1987.
- Carruthers, T. E. "Occupational psychology". *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Leicester, v. 73, p. 380-381, Sept. 2000.
- Chan, Y. E.; Huff, S. L.; Barclay, D. W.; et al. "Business strategic orientation, information system strategic orientation, and strategic alignment". *Information Systems Research*, v. 8, n. 2, p. 125-150, June 1997.
- Ciborra, C. De profundis ? Deconstructing the concept of strategic alignment. In: IRIS CONFERENCE, 20., 1997, Norway. *Proceedings...* Norway: Department of Informatics, University of Oslo, 1997.
- Davenport, T. H.; Prusack, L. *Ecologia da informação*. São Paulo: Futura, 1998.
- Exame. *Maiores e melhores 2000: as 500 maiores empresas do Brasil*. São Paulo: Editora Abril, n. 27, jun. 2000. Suplemento.
- Fernandes, A. A.; Alves, M. M. *Gerência estratégica da tecnologia da informação: obtendo vantagens competitivas*. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- Fiorelli, J. O. *Psicologia para administradores: integrando teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2000.
- Freitas, H. M. R.; Moscarola, J. *Análise de dados quantitativos e qualitativos: casos aplicados*. Porto Alegre: Sphinx Consultoria; Sagra Luzzatto, 2000.
- Henderson, J. C.; Venkatraman, N. "Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations". *IBM Systems Journal*, v. 32, n. 1, p. 4-16, 1993.
- Kearns, G.; Lederer, A. Alignment of IS plan with business plan: the impact on competitive advantage. In: AIS, 1997, Indianapolis. *Proceedings...* Indianapolis: 1997.
- Laudon, K. C.; Laudon, J. P. *Management information systems: a contemporary perspective*. New York: MacMillan, 1996.
- Laurindo, F. J. B.; Shimizu, T. Evaluating strategies in information technology. In: PERFORMANCE MEASUREMENT 2000 CONFERENCE - PAST, PRESENT AND FUTURE, 2000, Cambridge. *Proceedings...* Cambridge: Andy Neely (Ed.), 2000. p. 323-330.
- Luftman, J. N.; Brier, T. "Achieving and sustaining business-IT alignment". *California Management Review*, Berkeley, v. 42, p. 109-122, Fall 1999.
- Macdonald, K. H. Business strategy development, alignment, and redesign. In: Morton, M. S. S. (Ed.). *The corporation of the 1990s: information technology and organizational transformation*, New York: Oxford University Press, 1991.
- Markus, L. M.; Benjamin, R. I. "The magic bullet theory in IT-enabled transformation". *Sloan Management Review*, p. 55-68, Winter 1997.
- Mcgee, J.; Prusak, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- Meador, L. C. IT/strategy alignment - identifying the role of information technology in competitive strategy. *Working Paper* n. 9403. Disponível em: <<http://www.it-consultancy.com/background/alignment/index.html>>. Acesso em: 21 out. 1997.
- Mintzberg, H.; Quinn, J. B. *O processo da estratégia*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

- Nogueira, A. R. R.; Reinhard, N.; Moreira, P. C. A. strategic alignment, information technology and the competition for the future. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 33., 2000, Maui. *Proceedings...* Maui: 2000.
- Nolan, R. L. *Note on information technology and strategy*. Boston: Harvard Business School, 1993.
- Porter, M. E.; Millar, V. E. "How information gives you competitive advantage". *Harvard Business Review*, July/Aug. 1985.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. "The core competence of the corporation". *Harvard Business Review*, p.79-91, May-June 1990.
- Premkumar, G.; King, W. R. "An empirical assessment of information systems planning and the role of information systems in organizations". *Journal of Management Information Systems*, Armonk, v. 9, p. 99, Fall 1992.
- Pukszta, H. "Don't split IT strategy from business strategy". *Computerworld*, Framingham, v. 33, n. 2, p. 35, 11 Jan. 1999.
- Rezende, D. A.; Abreu, A. F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. São Paulo: Atlas, 2000.
- Rockart, J. F.; Morton, M. S. S. "Implications of changes in information technology for corporate strategy". *Interfaces*, v. 14, n. 1, p. 84-95, Jan./Feb. 1984.
- Strassmann, P.; Bienkowski, D. "Alignment of IT and business: key to realizing business value". *ABT Corp. White Paper*, August 1999. Disponível em: <<http://www.strassmann.com/index.shtml>>. Acesso em: 21 ago. 1999.
- Toivonen, R. "Planning the use of information technology in marketing: the case of finnish forest industries". *Forest Products Journal*, Madison, v. 49, n. 10, p. 25-30, Oct. 1999.
- Turban, E.; Mclean, E.; Wetherbe, J. *Information technology for management: improving quality and productivity*. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- Vasconcelos filho, P.; Pagnoncelli, D. *Construindo estratégias para vencer: um método prático, objetivo e testado para o sucesso da sua empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.